

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-41509

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 23 D 11/02

識別記号

庁内整理番号  
6448-3K

⑬ 公開 昭和57年(1982)3月8日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 石油燃焼器具

⑮ 特 願 昭55-114948

⑯ 出 願 昭55(1980)8月20日

⑰ 発 明 者 関谷清  
門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑱ 発 明 者 林一典  
門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑲ 発 明 者 厚地正二  
門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑳ 発 明 者 井元久雄  
門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

㉑ 出 願 人 松下電器産業株式会社  
門真市大字門真1006番地

㉒ 代 理 人 弁理士 大島一公

明 細 書

1 発明の名称

石油燃焼器具

2 特許請求の範囲

(1) 圧送される石油の送油管を燃焼部火炎近傍に配設して受熱させる気化部を設け、この気化部で発生した気化ガスを噴出させるノズル部、気化ガスを空気と混合させる空気混合部及び前記空気混合部の上下方向に形成した第1炎孔部と第2炎孔部を有する燃焼部を設け、前記空気混合部は、固定外管と回動可能な内管との2重管構造とし、固定外管には前記第1及び第2炎孔部方向にそれぞれスリットを設け、内管には前記固定外管のスリットと合致する方向及び直角方向の三方向スリットを設け、内管の回動により第1炎孔部又は第2炎孔部を個別的に若しくは両者同時に燃焼可能としたことを特徴とする石油燃焼器具。

(2) 気化部として、燃焼部を囲む内外集熱板に互に対向する溝で形成される螺旋状の管部を設けると共に上下面を密閉し、気化部下方の管部入口

は油タンクよりの送油管と連結し、上方出口はノズル部への気化ガス管と連結している特許請求の範囲第1項記載の石油燃焼器具。

3 発明の詳細な説明

本発明は照明、調理、暖房等多用途に適する石油燃焼器具に関する。

従来、白熱体を備えた自熱気化タイプの照明専用の石油燃焼器具、または、自熱気化タイプの調理専用の石油器具として多くのものが開発されている。しかし、照明に必要な燃焼カロリーは約  $500 \text{ kcal/h}$  であるのに対し、調理には少なくとも  $2000 \text{ kcal/h}$  を必要とする。従つて、照明の残熱を利用して調理兼用とするにはカロリーが不足する。逆に調理用器具には白熱体を備えていないため照明のために使用することはできない。このような理由から、調理と照明が同一器具で行なえる石油燃焼器具は現在まで開発されていない。

本発明は上記にかんがみ、同一器具で照明、調理は勿論、暖房用にも利用できる石油燃焼器具を

提供することを目的とする。この目的達成のため本発明の石油燃焼器具は、調理用と照明用の炎孔を夫々別個に設け、両炎孔を同時に開口燃焼させるか、または単独に燃焼させ、しかも、燃焼の安定化のため自熱気化部を備えたことを特徴とする。

以下、本発明の一実施例を図面にもとづいて説明する。

第1図、第2図において、石油燃焼器具は、下部外筒(1)と上部外筒(2)とを中間に透明ガラス円筒(3)を介して接続した外箱(A)が置台(4)上に載置されている。上部外筒(2)の天井部分は、調理用五徳を設けた天板(5)で覆われている。前記上部外筒(2)の外周の一面には複数の縦方向に長い空気窓(7)を並設するとともに後記可動内管の連結杆操作のための半円形スリット(8)を備えている。また、下部外筒(1)には、後記ポンプ駆動窓(9)が設けられている。

外箱(A)内下部には、密閉給油栓(11a)を備えた油タンク(10)と、該油タンクに装着された空気ポンプ(12)、点火装置(13)、送油パイプ(14)、および、圧

力ゲージ(15)等からなる給油部(16)が収納されている。タンク(10)内の油(B)は、前記空気ポンプ(12)のレバー(12a)を上下に動かすことによつて加圧され、送油管(14)の下部より、外箱A外から操作つまみ(14b)によつて開閉される送油バルブ(14a)を経て上部の気化部(18)へ送り出される構造となつている。

気化部(18)は、後記燃焼部(50)をとりまく内外集熱板(21a)(21b)に、夫々、外方、内方へ向く溝(22a)(22b)を螺旋状に設け、これら両溝を対向させ、両板を気密に組合せて管部を構成している。気化部下方の管部の入口は送油管(14)と連結する。気化部(18)の上方管部には、第3図乃至第5図に示すように、気化ガス管(19)を介してノズル部(20)が連結されている。

ノズル部(20)は、気化ガスを噴出させるノズル孔(21)、気化ガス送出量を調節するニードル弁(22)、該ニードル弁のニードルを前進後退させる調節ねじ(23)および上部外筒外に突設された調節ねじ操作つまみ(24)からなる。

気化ガスが前記ノズル孔(21)から噴出する前方に

は、空気混合部(40)が形成される。該空気混合部は、燃焼部(50)の燃焼箱(41)内に突設された固定外管(42)と回動可能な内管(43)とにより二重構造の先端閉鎖の円筒となつている。前記固定外管(42)は、前記燃焼箱(41)に固定され、燃焼箱の中央部分でその外管上下2方向にスリット(41a)、(41b)が設けられている。一方、回動可能な内管(43)は、前記固定外管(42)内に嵌挿され、その周壁に、円周に沿つて前記スリット(41a)(41b)と合致する位置及び直角方向の三方向のスリット(42a)、(42b)、(42c)が形成されている。内管(43)内へは、前記ノズル噴出ガスが、周囲空気をエジェクター作用により吸引しながら流入可能となつている。また、内管(43)は連結杆(44)を介して外箱Aの外部から回動自在なよう、操作つまみ(44)が前記半円状スリット(8)を貫挿して設けられている。これら固定外管(42)の2方向スリット(41a)、(41b)と内管(43)の3方向スリット(42a)、(42b)、(42c)とは、内管の180度回転範囲内において上下同時に、または、上下個々に連通される。燃焼箱(41)の内部は、水平仕切板

(51a)を設け、上部燃焼部(50a)と下部燃焼部(50b)とに区画されている。上部燃焼部(50a)は、多数の水平方向に向く小孔(52a)を設けた第1炎孔(53)が設けられて調理用バーナとなり、下部燃焼部(50b)には下向きの第2炎孔(54)を設け照明用として利用される。第2炎孔(54)は、袋状の白熱体(55)で下方が覆われる。この白熱体は、スフ布に硝酸トリウム、硝酸セリウム溶液を含浸させたものが用いられ硝酸トリウムに対して約1%の硝酸セリウム濃度であることが望ましく、これにより有効に熱を光に転換させる作用をもつ。

又、第2炎孔(54)からの火炎(56)により白熱体は白熱し、その光が円筒ガラス(3)を透過して照明の役割を果たす。なお、第2炎孔(54)には逆火防止のための金網(57)がとりつけられている。

次に、上記構造における作動状態を説明する。

定常燃焼中の石油燃焼器は送油バルブ(14a)およびニードル弁(22)が開かれ、油(B)は送油管(14)内へ圧送され、気化部へ至る。そして、燃焼熱を受けて油を加熱し、沸点まで昇温させ、更に沸騰気

化させて過熱蒸気状態の気化ガスを発生させる。この気化ガスは気化ガス管40を経てノズル部40へ流れ、ここで噴出量が調整されてノズル部40より空気混合部40へ、空気孔(7)より導入された燃焼用空気を吸引しながら供給される。これら空気混合気化ガスは、空気混合部の固定外筒40に設けられた2方向スリット(41a)、(41b)および内筒42に設けられた3方向スリット(42a)、(42b)、(42c)の連通状況に従って第1炎孔43および第2炎孔43へ送られ、上部および下部燃焼部(50a)、(50b)内で燃焼する。即ち、空気混合部40の操作つまみ44がCOOK-Lumpの位置にあると前記内筒42の直径方向両スリット(42a)、(42c)が上下に配置され、前記固定外筒40の上下スリット(41a)、(41b)と連通して前記上部、下部燃焼部(50a)、(50b)へ混合ガスを供給し、調理と照明用として使用可能となる。また、第4図示のように操作つまみ44をCOOK側へ倒すと、回転内筒42の前記直径方向スリット(42a)(42c)に対し直角方向に開設されたスリット(42b)が上方を向き、上部燃焼部(50a)

への炎孔43のみ燃焼させ、調理に用いられる。更に、第5図示のように、反対側Lump位置へ操作つまみ44が移動すると、前記スリット42が下方へ向き、炎孔43へのみ混合ガスが供給され、照明用として使用される。このように内筒42を回転させることにより、第1炎孔43、第2炎孔43が各々別個に、また両者一緒に燃焼させることができる。

前記定常燃焼時における噴射気化ガスの空気混合部への噴射に際しては、その周辺雰囲気中に排気ガスが存在しないことが望ましい。このため、ノズル部40の下方に仕切板45を設けて下部燃焼部(50b)からの排ガスがこの部分へ上昇するのを防いでいる。従って、下部燃焼部(50b)の下向燃焼によつて生じた排ガスおよび排気熱は、気化部40と燃焼箱40との間隙を通つて上昇する。これにより、気化部40は熱を受け、油の気化潜熱を得る。また、第1炎孔43の燃焼用小孔(52a)は、螺旋状の気化部40に対して、水平、かつ、放射状に開口し、水平火炎を生ずるよう構成されているため、前記下部燃焼部(50b)における下向燃焼と相俟つ

て、両者併合または個々の燃焼熱は高効率に気化部40へ回収され、気化の促進に役立つている。

およそ、液体の分子の気化能力は、その液相温度と、気液接触面積に左右されるものであつて、本発明のように、螺旋状の気化部40を有し、しかも気化部40内に形成される液相面(気化面)が水平であることから、広い受熱面積と大きな液相面を形成している場合、当然気化能力が高い。更に、気化部40は集熱板(21a)(21b)と一体構成の管状体であるため、第1及び第2の炎孔43よりの燃焼熱を伝導によつても気化部40へ回収することができるので、気化部40が直接加熱されない場合でも、気化は行われる。しかも、前記集熱板は、燃焼部の周壁を形成し、熱が上下部燃焼部へ逸散するのを防ぐ。なお、第2図に示す符号(23a)は気化ガス管40の外周を被覆した断熱材であつて、一旦気化したガスが再び液化するのを防ぐのに役立つ。

炎孔43、43による燃焼量の変更は、固定外筒40のスリット(41a)、(41b)の大きさを変えること

によつて可能である。

次に、給油部00における給油、着火、消火機能の概要を説明する。

密閉給油栓(11a)より注油された油タンク00内の油(B)は、空気ポンプ02のポンプレバー(12a)を手動させて加圧される。タンク00内の圧力は圧力ゲージ05によつて目視される。この状態では送油バルブ(14a)およびニードル弁03は閉鎖されている。点火する場合、点火装置03の点火バルブ(13a)および送油バルブ(14a)を開く。これにより、点火ノズル部(13b)より油が噴霧するので、マッチ、電熱、または放電等の手段を用いて点火し、パイロット燃焼炎を作る。前記点火ノズル部(13b)より圧力噴霧する油は、点火ガイド筒(13c)に開口する点火空気孔(13d)より一次空気を吸引して上方へ向つて勢よく燃焼する。このパイロット燃焼炎は気化部40を加熱して送油バルブ(14a)を経て流入した油を気化させる。従つて、ニードル弁03が開かれると、上部炎孔43および/または下部炎孔43へ気化ガスを供給して、これら炎孔に

引火燃焼を起こさせる。そして、上部燃焼部 (50a) および/または下部燃焼部 (50b) に火炎が形成され、自熱回収が開始したとき、点火バルブ (13a) を閉として予熱を完了させ、定常燃焼に移行させる。なお、上記点火装置 13 のバーナは燃焼調節ができず、大きな燃焼音を発するため、予熱用としてのみ使用する。消火時は、送油バルブ (14a)、ノズル部 10 を順次閉として気化ガスの供給を止める。この時、気化部に残留する気化ガスは冷却につれて液化し、次の点火時まで滞留する。

自熱気化型のバーナは、①完全ガス化燃焼で煤を出さない。②ノズル抵抗を変えることによつて燃焼量の調節が可能である。③空気過剰率が低く燃焼温度が高い。④構造が簡単である。⑤自熱で気化するので電源なしで燃焼させることができる。等の特徴を有するため、これを用いたことによつて器内外の清潔が保たれるほか、メンテナンス性、ポータブル性に富み、調理、照明の点で秀れた機能が得られるものである。また、輻射熱は暖房にも役立つ。

ある。

11…油タンク、14…送油管、10…気化部、(21a) …内集熱板、(22b) …外集熱板、(22a)、(22b) …溝、(23) …気化ガス管、10…ノズル部、14…空気混合部、11…固定外筒、(41a)、(41b) …2方向スリット、12…回動可能な内筒、(42a)、(42b)、(42c) …3方向スリット、(50a) …上部燃焼部、(50b) …下部燃焼部、12…第1炎孔、13…第2炎孔。

代理人 弁理士 大 島 一 公

本発明は気化および炎孔の位置および形状に上記のような工夫を加えることによつて、一層安定した燃焼を行なわせることができた。

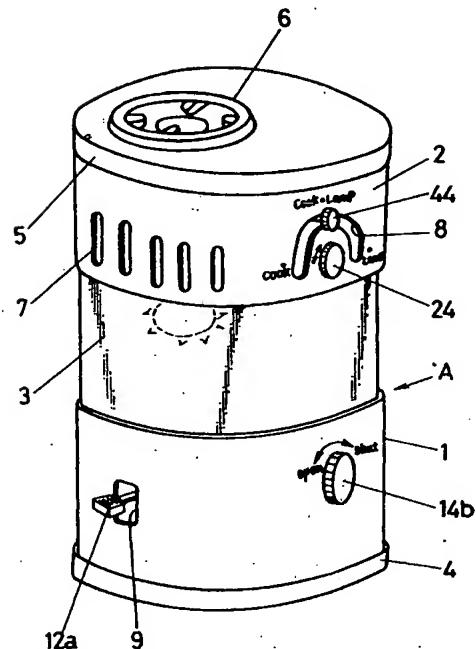
本発明は上記のような構成より成るため、同一の器具で照明、調理用として用いられる他、その輻射熱が暖房にも役立つなど多目的使用ができる燃焼器具であつて、これら各機能は個々に、または、同時にワンタッチで自由に切換え利用できる。さらに、一個の空気混合部、および一個のノズル部しか使用していないため構造が簡単で安価であり、しかも、自熱気化タイプを採用していることにより気化効率が高く、安定した燃焼が得られる等の効果を有する。

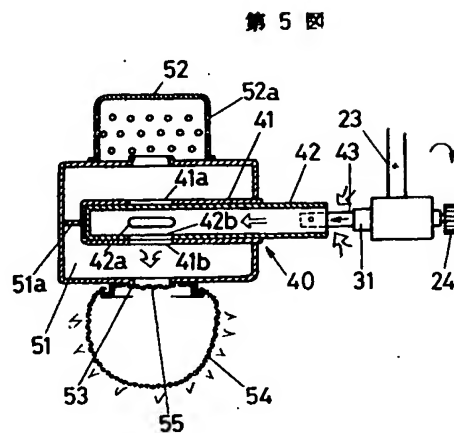
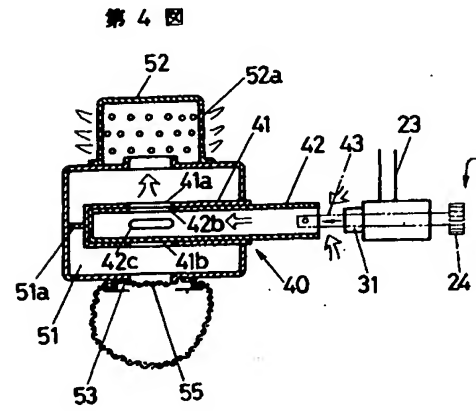
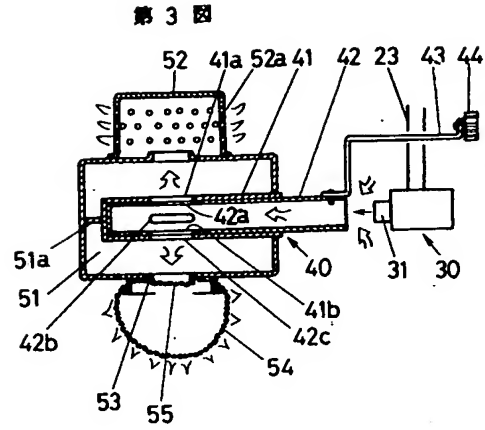
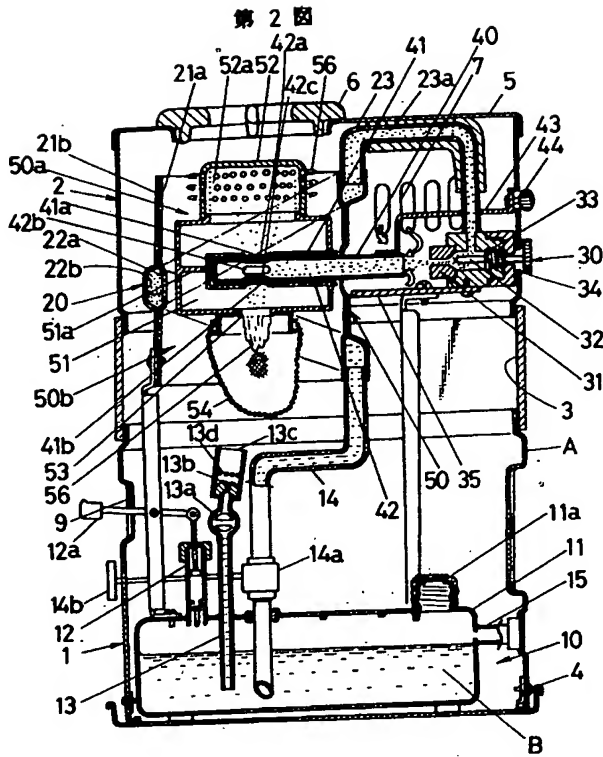
このように、本発明の石油燃焼器は、一台で、災害や停電時、または、非通電地域での光熱源としての役割を充分に発揮する。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す外観斜視図、第2図は縦断面図、第3図、第4図、第5図は夫々、空気混合部の作動状態を示す要部縦断面図で

第1図





PAT-NO: JP357041509A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP ~~57041509~~ A  
TITLE: OIL COMBUSTION APPARATUS  
PUBN-DATE: March 8, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
SEKIYA, KIYOSHI  
HAYASHI, KAZUNORI  
ATSUJI, SHOJI  
IMOTO, HISAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP55114948  
APPL-DATE: August 20, 1980

INT-CL (IPC): F23D011/02

US-CL-CURRENT: 431/156

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable to use an oil combustion apparatus for the purpose of room heating and also for the purpose of lighting and cooking selectively, by forming a cooking flame hole and a lighting flame hole independently from each other, and supplying fuel to both of or either of the two flame holes.

CONSTITUTION: During steady operation of the oil combustion apparatus shown in the drawing, oil B supplied from an oil supply pipe 14 is heated and vaporized in a vaporizing section 20, and the vaporized gas is ejected from a nozzle 30 into a mixing section 40. Fuel gas in the mixing section 40 is mixed with combustion air supplied from air ports 7 and then carried through an upper and a lower slits 41a, 41b respectively into an upper and a lower combustion sections 50a, 50b for combustion therein. In this state, the combustor can be used for the purpose of cooking and lighting in addition to room, heating. Subsequently, when a selector knob 44 is shifted to the side COOK, only the upper slit 41a is kept open, so that fuel gas is combusted only in the upper combustion section 50a and a heating power necessary for cooking can be obtained thereby. On the other hand, when the knob 44 is shifted to the side Lump, combustion is caused only in the lower combustion section 50b on the contrary, so that a required brightness can be obtained thereby.

COPYRIGHT: (C)1982, JPO&Japio